



TITLE:

尿道下裂の手術的治療について

AUTHOR(S):

高橋, 剛; 井上, 武夫; 臼田, 和正

CITATION:

高橋, 剛 ...[et al]. 尿道下裂の手術的治療について. 泌尿器科紀要 1988, 34(5): 819-824

ISSUE DATE:

1988-05

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/119574>

RIGHT:

尿道下裂の手術的治療について

聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院泌尿器科

高 橋 剛

聖マリアンナ医科大学泌尿器科学教室

井 上 武 夫

静岡県立こども病院泌尿器科

臼 田 和 正

THE SURGICAL TREATMENT OF HYPOSPADIAS AND RELATED PROBLEMS

Go TAKAHASHI

From the Department of Urology, Yokohama West Hospital of St. Marianna University

Takeo INOUE

From the Department of Urology, St. Marianna University School of Medicine

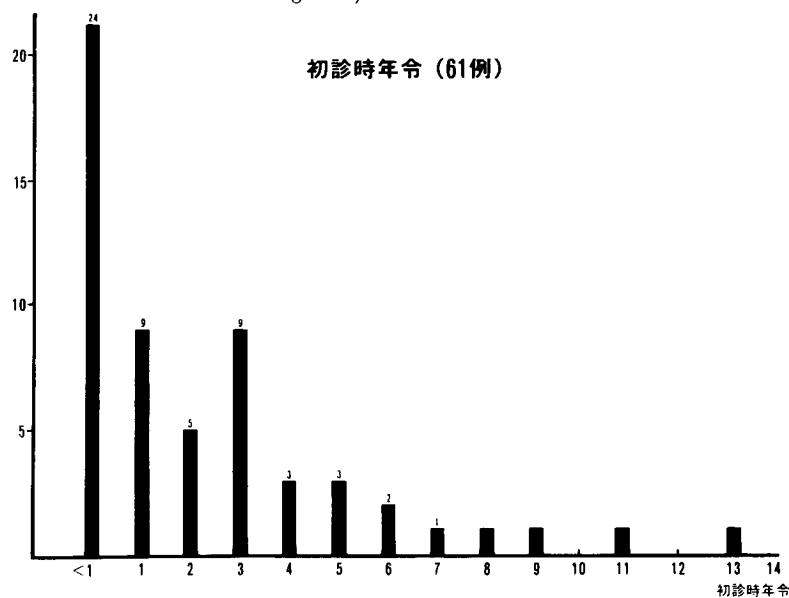
Kazumasa USUDA

From the Department of Urology, Shizuoka Children's Hospital

Of 33 patients with hypospadias operated on consecutively by a single surgeon between 1977 and 1986, 27 had undergone a 2-stage Belt-Fuqua procedure and 6 were repaired using several types of a one-stage method. The over-all success rate was 64%. Meanwhile, a fistula developed in 6 patients, meatal stenosis in 3; the over-all complication rate was 36%. A comparative review of late complications is presented. Efforts should be made to achieve excellent functional as well as cosmetic results.

Key words: Hypospadias, Urethroplasty

Table 1. Age in years at first consultation



は じ め に

尿道下裂は男児にとって非常に重大で、家族にとっても著しい苦悩をもたらす疾患である。最も特徴的な障害は立位排尿、性交の不能といえるが、心理的傷跡 (psychiatric scar) も重大である。本症は一種の外表面奇型であり、古くよりさまざまな治療方法が考案されてきた。今まで発表された手術術式をとってみても150種以上にのぼるといわれている。このことは確実な手術方法が未だにないということでもある。手術成績改善のためさまざまな研究や術式の考案がなされ、近年小児泌尿器科領域の発展もあって成績の向上がみられてきた。また一方、最近新しい発想に基づいた手術術式が考案され、本症の治療について画期的な気運がみられてきた。この傾向をみつつ、自ら体験した症

例について予後調査し、今後の治療方針について考えてみた。

対 象

1977年から1986年の10年間に来診した尿道下裂患者は61人で、その年齢分布は Table 1 のようになった。1983年5月までは静岡県立こども病院、それ以降は聖マリアンナ医大での症例である。受診時年齢は1歳以下が圧倒的に多い一方、学齢期 (6歳以上) のものもみられる。双生児の一方が患児であるものが5人居た。初診時所見での外尿道口部位から分類した尿道下裂の程度を Table 2 に示した。高度尿道下裂に分類される penoscrotal type が最も多い一方、chordee without hypospadias (索のみの尿道下裂) もみられるのが最近の傾向である。

手術症例33例の尿道形成術施行のときの年齢分布を Table 3 に示した。二期式術式では一期目 (索切除術) から二期目 (尿道形成術) の間隔は平均11.7カ月であった。一期式術式を受けた症例はすべて学齢期に行われている。

手 術 術 式

尿道下裂の術式は人名を冠していることが多く、実際に施行されている方法は同じ術名でも術者によってかなり個性が加わっているのが実情である。そこで今回用いた術式について略図を示すとともに説明を加えたい。

Table 2. Preoperative meatal location

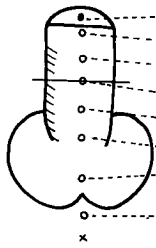
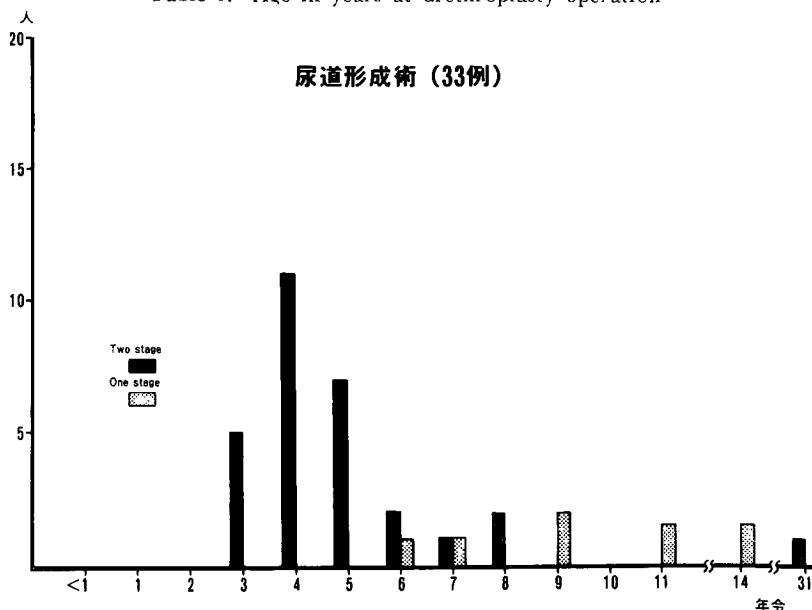
尿道口部位 (61)	
	
chordee without hypospadias	8
coronal	12
distal shaft	2
mid shaft	10
proximal shaft	1
penoscrotal	20
scrotal	7
perineal	1

Table 3. Age in years at urethroplasty operation



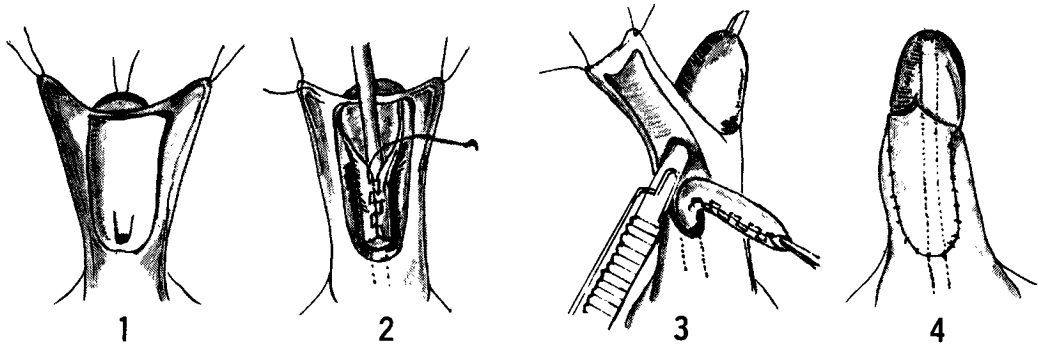
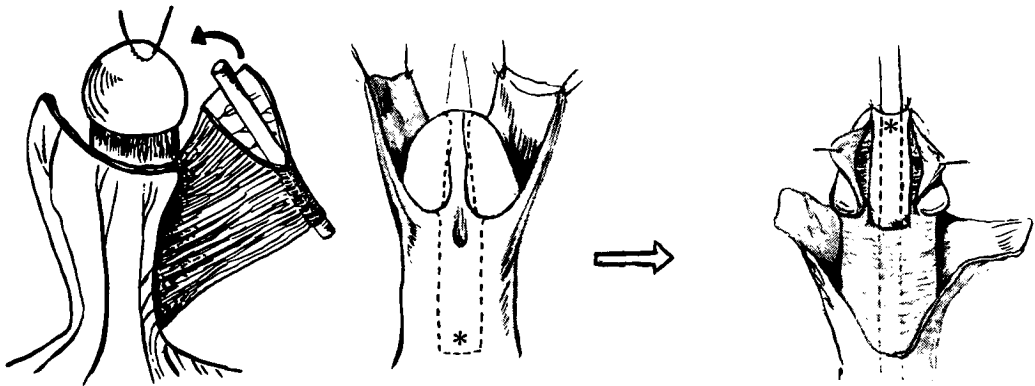


Fig. 1. Two-stage procedure: Belt-Fuqua method

Fig. 2. One-stage procedure:
Island flap method

まず二期式術式では一期目に索切除術を行うが、これには Byars 法と Nesbit 法を用いた。両法とも索を切除した腹側面に背側包皮を有茎移動して植皮するものである。Nesbit 法の方が腹側面の縫合線が少なくなるので、最近の症例に対してはおもにこの方法を用いた。

二期目の尿道形成術としてはもっぱら Belt-Fuqua 法を用いた (Fig. 1)。本法は一期目の腹側植皮部を巾 12 mm 位の皮膚帯として切り出し、管状に尿道として形成した後、遠位部分で遊離させる。断端となった冠状溝下の皮膚の皮下より亀頭部先端まで尖刃刀を横にねかせながら皮下切開し、亀頭部の先端よりやや腹側面につき出す。この際、亀頭部からの激しい出血を予防するために、あらかじめ (約 7 分位前に) 10 万倍エビネフィリン入りキシロカイン液 1~2 ml を切開予定部に注入しておく。充分に開大した皮下トンネルの中を、形成した尿道の遠位部先端から引き入れ、亀頭開口部へ引き出す。亀頭部で円周状に結節縫合し新尿道口を形づくる。縫合糸は 5-0, 6-0 Dexon を

Fig. 3. One-stage procedure: Flip-flap method

Table 4. Results on hypospadias repair

		立位で良い尿線 合併症発生	
Two stage	Belt-Fuqua 法 (27)	17 (63%)	10
	Island flap 法 (1)		1
One stage	Flip flap 法 (2)	1	1
	Hodgson I 法 (2)	2 (67%)	
	skin lysis のみ (1)	1	

用いている。

遠位尿道下裂である coronal shaft, distal shaft, mid shaft の各タイプに対しては一期式術式で行った。術式としては有茎皮弁を管状に形成する Island Flap 法 (Fig. 6) や Hodgson I 法を用いたが、形成尿道が短かくて済むものには Flip-Flap 法 (Fig. 3) を用いた。chordee without hypospadias に対しては skin lysis のみを行った。

予後判定とアンケート調査

予後判定としては尿道形成術後定期的に外来で観察

し、6カ月の時点で直接排尿状態を観察したうえで手術成績を判定した。また長期的予後判定の資料とするため、郵送によるアンケート調査を行った。これは尿道形成術後最長9年、最短2年目の時期となった。質問の内容は単に排尿のみに関することだけでなく、外

形、心理的影響についても問い、現状に満足であるかを答えてもらった。質問用紙発送33通、有効回答18通、回答率55.5%であった。

結 果

a. 手術成績

手術成績をまとめたものを Table 4 に示した。手術は全て同一術者によって施行されたものである。結果は、全く合併症なく一本の勢いよい尿線で立位排尿しているものが Belt-Fuqua 法で63%、一期式のも全体で67%であった。全体としての成功率は64%、合併症発生率は36%であった。

合併症については、二期式のものでは瘻孔形成が最も多くみられ、ついで外尿道口狭窄、外尿道口後退であった。外尿道口後退は初期に行ったものに多発し、亀頭部を貫通させて尿道を通すようにしてからは激減している。

一期式に行ったもののうちで Island Flap 法では外尿道口狭窄、Flip Flap 法では瘻孔形成をみている (Table 5)。

尿道形成術のとき同時に尿路変更術(膀胱瘻、会陰部尿道瘻)を行った症例は二期式術式で15例、一期式術式で1例である。尿路変更術の有無による合併症発生率の差を比較してみると、二期式で尿路変更術を行った群では発生率20%、行わない群では83%と大差がみられた。

尿道形成術後数例について尿道造影を行ってみた。これをみると尿流の良好な例でも造影されている形成部はなめらかな管状ではなく、かなり複雑な形状をしていた (Fig. 4)。

b. アンケート調査

質問項目は1. 尿流 2. 外形 3. 心理状態とし、これらを総合して満足かどうかを親に回答してもらった。結果は Table 6 のようになり、注目すべき点としては尿流が良好であるにもかかわらず、外形に不満であるという回答が67%にもみられたことで、さらには外形が心理面にも影響していると考えている回答もあった。そのため外形を整えるような修正手術を望む親が4人いた。

考 察

尿道下裂は手術的に治療を行うべき重要な先天性疾患として以前より注目されており、諸家の詳細な報告がある¹⁾。しかし技術的に習熟を要することや合併症発生率の高いことから未だに難しい手術とみなされている。しかし近年、新しい発想に基づいた術式

Table 5. Complications of hypospadias repair

		瘻孔	狭窄	尿道口後退	創離開	%
二期式	Belt-Fuqua	5	2	2	1	36%
一期式	Island flap		1			33%
	Flip flap	1				

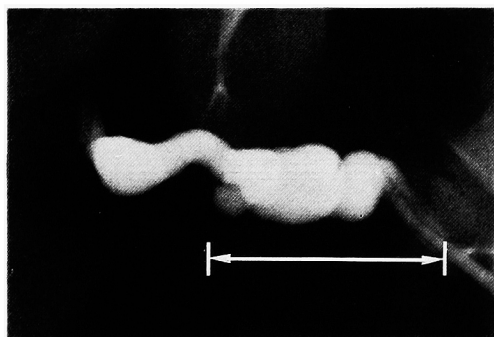
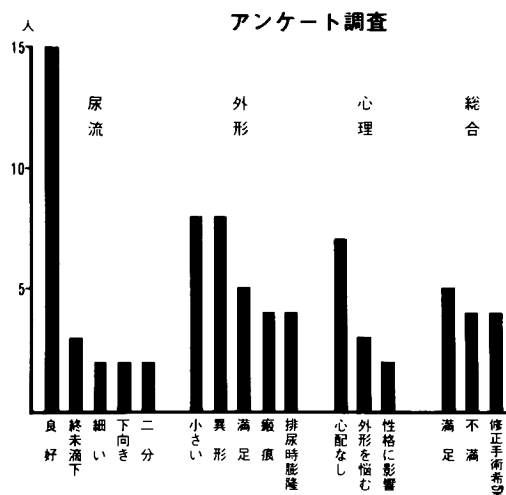


Fig. 4. Postoperative urethrography (plastic portion within arrows)

Table 6. Findings obtained through questionnaires



(Island Flap 法, Asopa 法, 小柳法など¹⁻³⁾)や縫合糸の改善により, 手術成績は格段のめざましい進歩があった。初診時および手術時年齢も低年齢化しており, 患児と親の肉体, 精神的苦痛ができるだけ少なくなるよう配慮されてきている⁴⁾。これら最近の傾向を考慮して, 以下本症の要点について考案してみた。

1) 手術年齢

前述のように手術年齢は低年齢化の傾向にあるが, 1歳前のようなあまり低年齢すぎるのは, やはり技術的困難さをともなう。入院による母子分離反応をおこす時期は1歳半～2歳半といわれており, この意味からは手術年齢は1歳前後あるいは3～4歳が適当ということになる。本症例では一期目を3歳台, 二期目を4歳台に行うものが多かったが, 本邦の現状も同様と思われる。

2) 術式の選択

一期式術式と二期式術式を比較すれば, 患児にとって前者の方が望ましいのは明らかである。しかし一期式術式は技術的に熟練を要すること, 術式がやや複雑なこと, 索が残存してもやり直しがきかないことなど困難な面もある。

諸家の説明⁵⁻⁷⁾によると遠位尿道下裂においては, 索は尿道の出来損なった遺残物ではなく, 皮膚と尿道との癒着 (skin chordee) によるものであり, これは skin lysis によって容易に解除されるという。したがって遠位尿道下裂では, skin lysis によって容易に陰茎屈曲は矯正され, 引き続いて一期式尿道形成術が可能である。一方, penoscrotal type より近位の高度尿道下裂では, 尿道海绵体は散在し, 腹側ではみられなくなっている代りに皮下組織内で結合組織におきかえられているという。この結合組織が従来より索と呼ばれてきたものであり, これを取り除く索切除術は陰茎屈曲を矯正するために重要なことであるが, 初心者にとってはかなりの困難を伴うものである。一期式術式では確実に索を切除したことを確認のうえ, 切除部に背側包皮を有茎移動し, 6カ月～1年後に尿道形成術を行うという手順をふむ。この方式では手術は2回に分けられるが, その間に索切除が確実に確認できること, 移動植皮部の血行が再建されることなどの利点もある。今回もっぱら用いた Belt-Fuqua 法⁸⁻¹⁰⁾はあまり複雑な手技も必要とせず, 外尿道口を亀頭部につくられるため外形も良好であり, 確実な良い術式であると考えられた。

(3) 合併症予防のための手術上の注意点

尿道形成術で最も多い合併症は瘻孔形成, 外尿道口狭窄である。これら避けるためにさまざまな工夫が

考案されているが, 瘻孔については縫合材の改善, 愛護的皮膚縁の取り扱い, 縫合線の工夫などにより発症がかなり低下してきた。

外尿道口狭窄は外尿道口の作製位置とカテーテル留置の有無が最も関与する要因と思われる。外尿道口の位置を冠状溝付近に作製すると狭窄をきたしやすく, また高率に後退を起こしやすいようである。カテーテルについては材質の改善がなされ, 異物反応が少なくなるようにされているが, 尿道形成術後に一時的に尿路変更 (膀胱瘻, 会陰部尿道瘻) を行えば, さらに成績は良くなるといえる。

手術操作は長時間, 精密を要するので, 皮膚を愛護的に取り扱う注意も重要である。そのためには, 乾燥をさけるため生理食塩水を常時手術野の滴下する。鉤付きピンセットで皮膚縁をつかまない, 皮膚縁が確実に合うよう拡大鏡を用いて操作する。などきめ細かい工夫が必要である。

(4) 外形について

従来は手術の結果, 立位排尿と性交が可能になればよいとされてきたが, これは最低限の条件であり, アンケート結果からみても外観上美的に形成することは必須のことである。このために手術時に行うべきことは, 亀頭部に外尿道口をつくること, 包皮がだぶつく dog ear をつくらないこと, 縫合線が瘢痕として目立たないようにする, などである。

尿道下裂にしばしば合併する二分陰嚢は外観上かなり異様に見えるので, 尿道形成術の際同時に陰嚢形成術 (scrotoplasty) を行い正常の外陰部に近づくようにすべきである。

本症は単なる外表奇形でなく, その治療の成否は男性としての社会生活の可否を決するものである。手術的治療は機能的なもののみでなく, 本来の正常な形により近づこう努力すべきものといえる。

ま と め

尿道下裂の手術症例33例を集計し, その成績について検討した。手術成功率は64%, 合併症発生はおもに瘻孔形成, 外尿道口狭窄であった。本症の手術療法については今後一期式術式が採用される傾向になると思われるが, 術者が習熟者でない場合は二期式術式の方が安全, 確実と思われる。外形上も美的に形成することが非常に重要なことであり, 手術時そのための努力が必要である。

文 献

- 1) Koyanagi T, Matsuno T, Nonomura K and

- Sakakibara N: Complete repair of severe penoscrotal hypospadias in I stage. *J Urol* **130**: 1150-1154, 1983
- 2) Duckett JW: The island flap technique for hypospadias repair. *Urol Clin North Am* **8**: 503-511, 1981
- 3) Wacksman J: Use of the Hodgson XX (modified Asopa) procedure to correct hypospadias with chordee: surgical technique and results. *J Urol* **136**: 1264-1265, 1986
- 4) Allen TD and Spence HM: The surgical treatment of coronal hypospadias and related problems. *J Urol* **100**: 504-508, 1968
- 5) Kaplan GW and Brock WA: The etiology of chordee. *Urol Clin North Am* **8**: 383-387, 1981
- 6) Manley CB and Epstein E: Early hypospadias repair. *J Urol* **125**: 698-700, 1981
- 7) Marshall M Jr: Etiologic consideration in penoscrotal hypospadias repair. *J Urol* **120**: 229-231, 1978
- 8) Fuqua F: Renaissance of urethroplasty: the Belt technique of hypospadias repair. *J Urol* **106**: 782-785, 1971
- 9) Ross G Jr, Thompson IM and Montie JE: Hypospadias, results of surgical treatment and perspectives in management. *Urology* **8**: 143-145, 1976
- 10) Dwoskin JY: Hypospadias. *Urol Clin North Am* **5**: 95-106, 1978

(1987年4月13日受付)